



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201739265 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 09

(21) 申请号 201020180679. 4

(22) 申请日 2010. 05. 06

(73) 专利权人 沈阳北方交通重工有限公司

地址 110142 辽宁省沈阳市铁西新区经济技术
开发区中央大街 16 号

(72) 发明人 曲凯 孙朝辉 刘忠 杨庆伟
祁亚君

(74) 专利代理机构 沈阳圣群专利事务所 21221

代理人 王玉信

(51) Int. Cl.

F15B 21/00(2006. 01)

E02F 9/20(2006. 01)

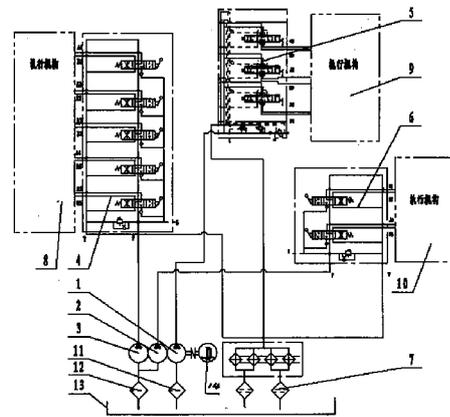
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

掘进机单三联定量泵供油装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种掘进机单三联定量泵供油装置,其技术特征是,由三个齿轮泵组成单三联定量齿轮泵,齿轮泵与负载敏感多路阀连接,还与普通手动多路换向阀连接,三个齿轮泵同轴联接,吸油过滤器一端与齿轮泵连接,另一端与油箱连接,回油过滤器与油箱连接,普通手动多路换向阀与执行机构连接,执行机构与负载敏感多路阀连接。其优点是结构简单,占有空间小,节省整机空间。本实用新型将传统的普通多路阀改成普通多路阀与负载敏感阀联合使用的方式。有效的利用泵的流量,通过负载敏感多路阀有效控制执行元件。



1. 一种掘进机单三联定量泵供油装置,包括齿轮泵(1)、齿轮泵(2)、齿轮泵(3)、普通手动多路换向阀(4)、负载敏感多路阀(5)、普通手动多路换向阀(6)、回油过滤器(7)、吸油过滤器(11)、吸油过滤器(12)、执行机构(8)、执行机构(9)、执行机构(10)、油箱(13),油泵电机(14),其特征在于,齿轮泵(1)、齿轮泵(2)、齿轮泵(3)组成单三联定量齿轮泵,齿轮泵(1)与负载敏感多路阀(5)连接,齿轮泵(2)与普通手动多路换向阀(6)连接,齿轮泵(3)与普通手动多路换向阀(4)连接,齿轮泵(1)、齿轮泵(2)、齿轮泵(3)同轴联接,吸油过滤器(11)与齿轮泵(1)连接,吸油过滤器(12)一端与齿轮泵(2)、齿轮泵(3)连接,另一端与油箱(13)连接,回油过滤器(7)与油箱(13)连接,普通手动多路换向阀(4)与执行机构(8)连接,执行机构(9)与负载敏感多路阀(5)连接,执行机构(10)与普通手动多路换向阀(6)连接。

掘进机单三联定量泵供油装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及掘进机供油装置,特别是一种掘进机单三联定量泵供油装置。

背景技术

[0002] 目前掘进机的供油系统有变量泵供油系统和定量泵供油系统,变量泵系统由变量泵加负载敏感多路阀组成,其效率高,回路简单,节省能源,寿命长,但价格昂贵,多用于大型机。定量泵供油系统多用高压齿轮泵加普通多路阀组成供油系统。为了节省能源,获得较高的液压效率,常采用两组三联高压齿轮泵或一组三联高压齿轮泵加一组二联高压齿轮泵,加普通多路阀组成供油系统。为了实现能两组高压齿轮泵与电机连接,通常要加一个分动箱。因为有分动箱,所以体积较大,故障率高;因为装置中有5-6个高压齿轮泵,总流量较大,所以效率还是相对较低。在组装、配管过程中复杂,凌乱;占用空间大,影响掘进机整机尺寸。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述技术中存在的不足,提供一种掘进机新型单三联定量泵供油装置,解决传统液压系统结构复杂,总流量大,功率损耗大,效率低,故障率高的问题。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:包括三个齿轮泵、普通手动多路换向阀、负载敏感多路阀、普通手动多路换向阀、回油过滤器、吸油过滤器、吸油过滤器、三个执行机构、油箱、油泵电机,其特是,由三个齿轮泵组成单三联定量齿轮泵,齿轮泵与负载敏感多路阀连接,齿轮泵与普通手动多路换向阀连接,齿轮泵与普通手动多路换向阀连接,三个齿轮泵同轴联接,吸油过滤器一端与齿轮泵连接,另一端与油箱连接,回油过滤器与油箱连接,普通手动多路换向阀与执行机构连接,执行机构与负载敏感多路阀连接。

[0005] 本实用新型的有益效果:本实用新型将传统多组联泵改成单组三联泵。结构简单,占有空间小,节省整机空间。本实用新型将传统的普通多路阀改成普通多路阀与负载敏感阀联合使用的方式。有效的利用泵的流量,通过负载敏感多路阀有效控制执行元件。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型的结构示意图

具体实施方式

[0007] 下面结合附图对本实施例做进一步说明:

[0008] 由图1可知,齿轮泵1、齿轮泵2、齿轮泵3组成单三联定量齿轮泵,齿轮泵1与负载敏感多路阀5连接,齿轮泵2与普通手动多路换向阀6连接,齿轮泵3与普通手动多路换向阀4连接,齿轮泵1、齿轮泵2、齿轮泵3同轴联接,吸油过滤器11与齿轮泵1连接,吸油过滤器12一端与齿轮泵2和齿轮泵3连接,另一端与油箱13连接,回油过滤器7与油箱13

连接,普通手动多路换向阀 4 与执行机构 8 连接,执行机构 9 与负载敏感多路阀 5 连接,执行机构 10 与普通手动多路换向阀 6 连接。

[0009] 普通多路阀 4 由五片阀组成,负载敏感多路阀 5 由三片阀组成,普通多路阀 6 由两片阀组成。

[0010] 齿轮泵 1、齿轮泵 2、齿轮泵 3 组成单三联定量齿轮泵,通过单三联定量泵 1、2、3 分别给负载敏感多路换向阀 5、普通手动多路换向阀 6、普通手动多路换向阀 4 提供三路油源,并分别控制执行机构 9、执行机构 10、执行机构 8。

[0011] 工况 1:行走马达高速行走:泵 2 供油,由普通手动换向阀 6 其中一片阀控制一个行走马达的运转,同时泵 3 供油,由五联普通手动换向阀 4 其中一片阀控制另一个行走马达。齿轮泵 1 因星轮、一运马达不工作处于卸荷状态。

[0012] 工况 2:行走马达工作行走,同时星轮、一运工作;泵 2 给行走马达供油,泵 1 给星轮、一运马达供油,由负载敏感阀其中两片阀分别控制星轮,其中一片阀控制一运。

[0013] 工况 3:星轮、一运、油缸同时工作,泵 1 给星轮、一运马达供油,泵 3 其它 4 片阀给油缸系统供油。

[0014] 这样,单三联定量泵供油系统充分利用了三联定量泵的流量,满足了掘进机各工况需要的压力油。

[0015] 本实用新型液压原理:

[0016] 由油泵电机 14 给泵提供动力。单三联定量齿轮泵给整个液压系统的马达、油缸提供高压油。由普通换向阀 4 和普通换向阀 6、负载敏感多路阀 5 来控制马达、油缸的流量、压力。从而满足设备在速度和压力方面的要求。

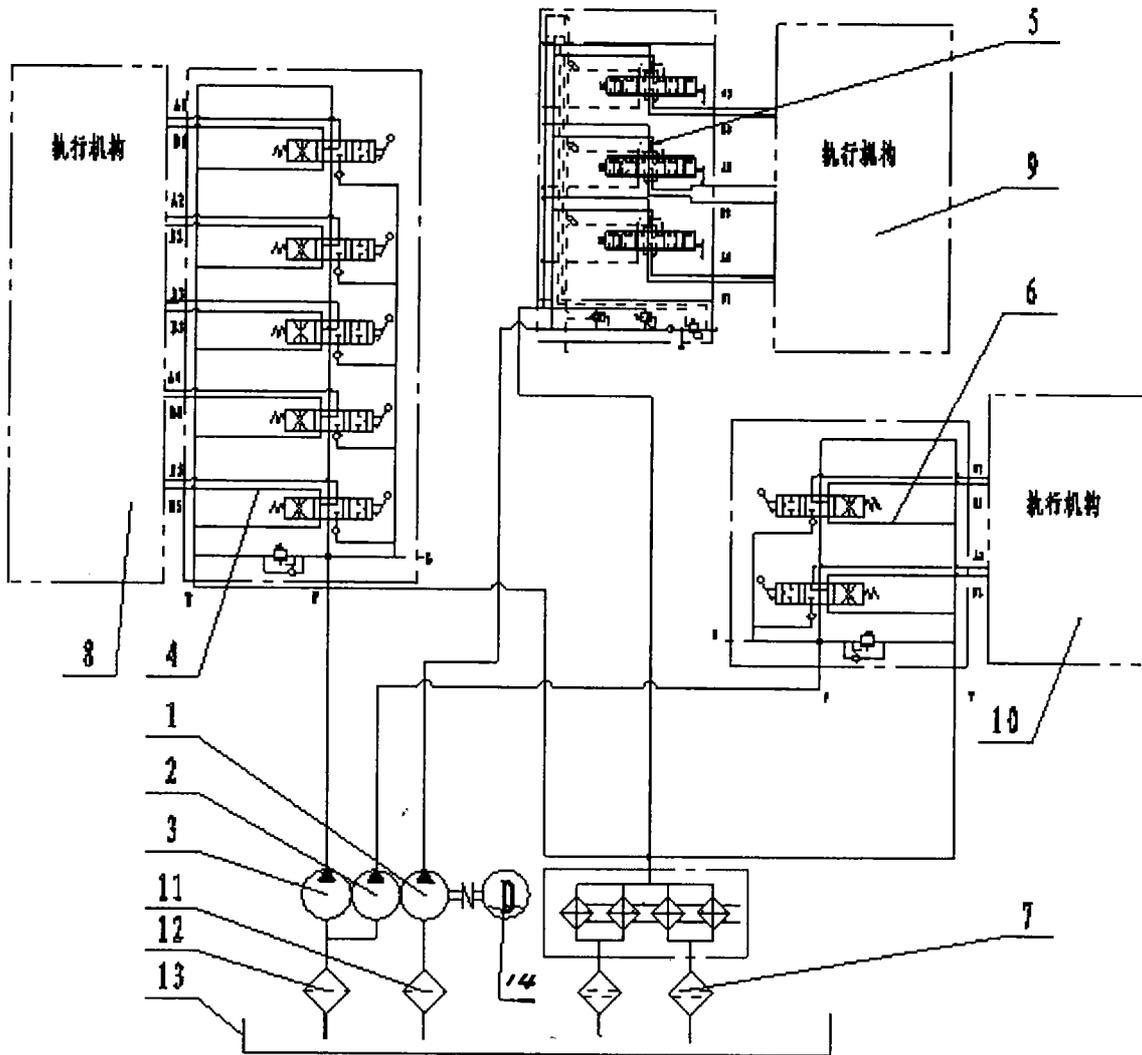


图 1